

## 2 りんご斑点落葉病菌のポリオキシシン耐性について

### 1) 背景と特徴

従来、特効薬として使用されて来た農薬が多年にわたる連続的使用によって防除効果の低下がいちぢるしい例が報告されている。これは、ある種の農薬がある種の病原菌に対して耐性を示したことから防除上きわめて重要なことである。りんごの主要病害である斑点落葉病菌についても従来、特効薬とされていたポリオキシシン剤の効力低下が見られる事例があったので、県内の主要なりんご産地について、ポリオキシシン耐性菌の出現の可否、および耐性の強さなどを調査した。その結果、サンプリング地点における耐性菌分布の実態が明らかになったので、現段階における対策を紹介し参考に供したい。

### 2) 技術内容

#### (1) 要 旨

県内のりんご園におけるポリオキシシン耐性菌の分布状況を調査した結果、耐性菌が広く分布していることが判明した。しかし、これらのほとんどの園では、他の殺菌剤との組合せなどにより、斑点落葉病による激しい被害は現在のところ受けていない。ところが耐性菌の分離率が高く、しかも高濃度のポリオキシシン耐性を示す菌株が高頻度で存在するところ（例えば第1表の北上市）ではポリオキシシンの効力低下がいちぢるしい。りんご斑点落葉病菌に対するポリオキシシン耐性の出現は単剤の多回数使用によっておこる現象（淘汰圧）とされているため、ポリオキシシン剤の多回数使用は慎まなければならない。

#### (2) 対 策

- ① ポリオキシシン剤は、連続使用により耐性菌を出現させるおそれがあるので、同一園での散布はなるべく、少数回（年間2～3回以内）に止める。
- ② ポリオキシシン剤の効力低下が明らかに認められた場合はその後の散布にポリオキシシン剤の使用を禁止し代替薬剤を散布する。
- ③ 耐性菌の出現を未然に防止するために、ポリオキシシンの単剤連用散布はさけ、ポリオキシシンと他剤との混合剤を用いるようにすることが望ましい。

### 3) 普及上の留意点

- (1) ポリオキシシン剤の耐性はりんご斑点落葉病の他、ナシ黒斑病に対しても同様の耐性を示している。
- (2) りんごおよびナシの黒星病菌に耐性を示す薬剤として、現在のところチオフアネートメチル剤、ベノミル剤が報告されているので注意する。

4) 試験成績の概要

第1表 県内のりんご園におけるポリオキシシン耐性菌の分布(MIC検定)

-1976-

場所	検体数	Poly濃度 Ppm										
		0	0.78	1.56	3.12	6.25	12.5	25	50	100	200	400
陸前高田市	110	20.0 (0~0.78)		30.0	7.3	10.9	9.1	10.0	4.5	2.7	2.7	2.7 %
大東町	90	7.7	34.4	16.6	32.2	3.3	0	3.3	1.1	1.1	0	0
水沢市	209	18.7	39.2	18.7	12.0	4.3	2.9	1.9	1.4	0.5	0.5	0
北上市	120	6.7	14.2	6.7	13.3	1.7	4.2	4.2	11.7	9.2	3.3	25.0
花巻市	107	19.6	41.1	15.0	8.4	0	5.6	1.9	2.8	3.7	0.9	0.9
一戸町	112	43.8	21.4	12.5	5.4	8.0	2.7	1.8	2.7	0.9	0.9	0
二戸市	116	13.8	25.9	19.0	13.0	12.1	1.0	6.0	0.9	2.6	0.9	0.9
軽米町	101	22.8	16.8	11.9	15.8	13.9	8.9	2.0	2.0	3.0	2.0	1.0
盛岡市	87	—※	—	—	11.5	19.5	27.6	13.8	9.2	10.3	8.0	—

※は検定せず

※MIC—最少阻止濃度

※100 Ppm以上になるとポリオキシシンの効果はなくなる(耐性菌が強いため)

参考成績

(1) 当該薬剤の使用開始から薬効低下が認められるまでの年数と散布回数

病害	薬	剤	散布回数	使用開始からの年数
りんご 黒星病	チオファネートメチル剤、ベノミル剤、カルベン ダゾールのいずれか、又は合せて		3年間に54回	3年
りんご 斑点落葉病	ポリオキシシン剤		1年間に14回 1年平均 6回	1年 3年
ナシ 黒斑病	ポリオキシシン剤		1年平均11回 (巾5~25回)	3~6年
ナシ 黒星病	チオファネートメチル剤又は ベノミル剤		1年平均8.7回 (巾3~4回) 使用回数平均 28回 (巾17~43回)	3~4年

(2) ポリオキシシン剤使用歴を異にする2地区でのりんご斑点落葉病耐性菌の検出率比較

	ポリオキシシン剤使用回数									耐性菌 検出率%
	昭43	44	45	46	47	48	49	50年	計	
O地区	0	0	0	1	1	1	2	2	7	6.3
J地区	2	3	4	3	3	4	4	3	26	20.0

(山形園試 昭和50年度成績)

(3) 年間3回4年間に12回又は、2年間に8回ポリオキシシンを散布した地区でナシ黒斑病耐性菌が検出されない例もある。  
(茨城園試 昭和47年度成績)

(4) 鳥取県45園地におけるポリオキシシン剤耐性  
ナシ黒斑病菌の密度推移

散布事情	耐性菌検出率%					
	昭46	47	48	49	50	51年
使用開始から 3~4年		使用せず	使用せず	使用せず	一部の園で 使用	一部の園で 使用
検出園率	58.5	92.3	63.8	35.5	42.2	38.6
検出株率	66.6	37.8	15.6	7.3	8.0	8.7

(鳥取県試、昭和51年度成績)

5) 残された問題点

- (1) 耐性菌の分布実態
- (2) ポリオキシンの使用経歴と耐性菌出現との関係
- (3) 耐性菌の出現を回避するための具体的対策